UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pemodelan Matematika Dinamika Penyebaran Konten Viral pada Media Sosial
Muhammad Zidane, Prof. Dr. Fajar Adi Kusumo, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

PEMODELAN MATEMATIKA DINAMIKA PENYEBARAN KONTEN VIRAL PADA MEDIA SOSIAL

Oleh

MUHAMMAD ZIDANE

22/500004/PA/21545

Media sosial telah menjadi salah satu sarana utama dalam penyebaran informasi. Melalui media sosial, suatu konten dapat menyebar dengan cepat dan menjangkau banyak pengguna dalam waktu yang relatif singkat. Fenomena tersebut dikenal sebagai konten viral, yaitu kondisi ketika suatu konten mengalami penyebaran dan jangkauan yang luas sehingga mampu menarik perhatian banyak pengguna media sosial. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kondisi yang menyebabkan suatu konten viral dapat bertahan dalam jangka panjang ataupun pada akhirnya menghilang dari media sosial. Untuk mencapai tujuan tersebut, dikembangkan model matematika berupa sistem persamaan diferensial nonlinear berdimensi empat yang membagi populasi pengguna media sosial ke dalam empat sub-populasi, yaitu pengguna awam yang belum terpapar konten viral, penonton pasif yang telah menonton konten tetapi belum menyebarkannya, penonton aktif yang menonton sekaligus menyebarkan konten, serta pengguna jenuh yang telah kehilangan ketertarikan terhadap konten viral. Model yang diperoleh selanjutnya dianalisis melalui penentuan titik ekuilibrium, analisis eksistensi, dan analisis kestabilan titik ekuilibrium. Dari analisis tersebut diperoleh dua titik ekuilibrium, yaitu titik ekuilibrium bebas konten viral dan titik ekuilibrium konten viral, beserta syarat eksistensi titik ekuilibrium konten viral dan syarat kestabilan asimtotik kedua titik ekuilibrium tersebut. Konten viral akan menghilang dari media sosial apabila titik ekuilibrium bebas konten viral bersifat stabil asimtotik, sedangkan konten viral akan bertahan dalam jangka panjang apabila titik ekuilibrium konten viral bersifat stabil asimtotik. Lebih lanjut, keberlangsungan konten viral dipengaruhi oleh laju penyebaran konten, laju transisi penonton pasif menjadi penonton aktif, dan laju kejenuhan pengguna, dengan peningkatan laju penyebaran dan laju transisi meningkatkan jumlah penonton konten viral, sedangkan peningkatan laju kejenuhan pengguna menurunkannya.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pemodelan Matematika Dinamika Penyebaran Konten Viral pada Media Sosial
Muhammad Zidane, Prof. Dr. Fajar Adi Kusumo, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

MATHEMATICAL MODELING OF THE DYNAMICS OF VIRAL CONTENT SPREAD ON SOCIAL MEDIA

By

MUHAMMAD ZIDANE

22/500004/PA/21545

Social media has become one of the primary means of information dissemination. Through social media, content can spread rapidly and reach a large number of users within a relatively short period. This phenomenon is known as viral content, referring to a condition in which content achieves widespread dissemination and reach, thereby attracting the attention of many social media users. This study aims to investigate the conditions under which viral content can persist over the long term or eventually disappear from social media. To achieve this objective, a mathematical model in the form of a four-dimensional nonlinear system of differential equations is developed by dividing the social media user population into four subpopulations: unaware users who have not been exposed to the viral content, passive viewers who have viewed the content but have not shared it, active viewers who have both viewed and shared the content, and burnout users who have lost interest in the viral content. The resulting model is analyzed by determining its equilibrium points, examining the existence of the equilibrium points, and analyzing their stability. The analysis yields two equilibrium points, namely the viral-content-free equilibrium and the viral-content equilibrium, along with the existence condition for the viral-content equilibrium and the asymptotic stability conditions for both equilibrium points. Viral content disappears from social media when the viral-content-free equilibrium is asymptotically stable, whereas viral content persists in the long term when the viral-content equilibrium is asymptotically stable. Furthermore, the persistence of viral content is influenced by the content spreading rate, the transition rate from passive to active viewers, and the user burnout rate. An increase in the content spreading rate and the transition rate increases the number of viewers of the viral content, whereas an increase in the user burnout rate decreases it.